DISSERTATIO DE FRIGORE

CULLEN

1770

19114/P

DISSERTATIO MEDICA, INAUGURALIS, DE FRIGORE, EJUSQUE VI ET EFFECTIBUS IN CORPUS HUMANUM,

QUAM,

ANNUENTE SUMMO NUMINE,

Ex Auctoritate Reverendi admodum Viri,

D. GULIELMI ROBERTSON, S. S. T. P.

ACADEMIÆ EDINBURGENÆ PRÆFECTI;

NEC NON

Ampliſſimi SENATUS ACADEMICI conſenſu,

Et nobiliſſimae FACULTATIS MEDICÆ decreto;

PRO GRADU DOCTORATUS,

SUMMISQUE IN MEDICINA HONORIBUS ET PRIVILEGIIS

RITE ET LEGITIME CONSEQUENDIS;

Eruditorum examini ſubjicit

ARCHIBALD CULLEN,

SCOTO-BRITANNUS.

Ad diem 12. Septembris, hora locoque ſolitis.

EDINBURGI:

Apud BALFOUR et SMELLIE,

Academiae Typographos.

M,DCC,LXXX.

Governor Edmondston
with respectful compts.
from his most obedt. Servt.
Wm. Cullen

WELLCOME INSTITUTE LIBRARY

VIRO ORNATISSIMO,

MEDICO PERITISSIMO,

ANATOMICO SUMMO,

GULIELMO HUNTER,

SACRÆ MAJESTATIS MAG. BRIT. REGINÆ,

MEDICO EXTRAORDINARIO;

HAS STUDIORUM,

QUIBUS ILLE PLURIMUM CONTULIT,

PRIMITIAS

D. D. D.

ARCHIBALD CULLEN.

Digitized by the Internet Archive
in 2018 with funding from
Wellcome Library

https://archive.org/details/b30368285

DISSERTATIO MEDICA, INAUGURALIS, DE FRIGORE, EJUSQUE VI ET EFFECTIBUS IN CORPUS HUMANUM.

PROOEMIUM.

VIR ſagax et expertus SYDENHAMUS, de modo, quo frigus corpus humanum frequenter laedit, differens, haec verba, notatu digna, profert: 'Et ſane exiſtimo (inquit ille) plures, 'modo jam deſignato, quam *Peſte*, *Gladio*, at-'que *Fame* ſimul, perire *.' Si vero frigori in-

A eſt

* Sydenham. S. VI. C. I.

eſt poteſtas adeo nociva, certe dignum eſt, cui ſumma, in re medica, attentio adhibeatur.

Diſſertationem igitur medicam, legibus Academicis morem gerens, jam prolaturus, operae pretium me facturum exiſtimavi, ſi de frigoris vi, ejuſque effectibus in corpus humanum, quaedam diſſerere aggrederer.

Hanc autem rem aggreſſuro, omnis, de natura frigoris in genere, omittenda eſt diſceptatio. Iſtum caloris aut frigoris gradum, quem quodvis corpus oſtendit, *temperiem* ejus vocamus: In qua temperie, quatenus examini ſubjici poſſit, aeſtimanda, philoſophi jam omnes menſuram communem adhibent; atque ex ejuſdem ſcalae gradibus, ratione quadam ſenſuum noſtrorum habita, inferiores quoſdam frigoris, ſuperiores vero caloris, indices eſſe cenſent. Frigus igitur, non niſi gradu, ab illo corporum ſtatu quem calorem nuncupamus, diverſum eſſe, cum pleriſque philoſophorum putamus. Neque enim nos, cum quibuſdam, putare vellemus, ullam materiam peculiarem frigorificam vel exiſtere, vel etiam neceſſariam eſſe ad effectus illos exhibendos, qui, ex temperie inferiore quae frigus dicitur, exoriri obſervantur *.

Nec

* Temperiei menſura, quae, in hac diſſertatione, uſur

Nec mihi neceſſarium videtur hic de natura caloris, ſeu ignis, quicquid ſtatuere; ſiquidem frigoris effectuum, qui a nobis notandi ſunt, explicatio eadem omnino erit, qualiſcunque fuerit de caloris natura hypotheſis quam ponere velimus.

Nec denique opus eſſe duco, ut ſententiam quamvis de cauſa caloris animalium hic proferrem: Sat enim erit, ſi mihi conceſſum fuerit, corporibus animalium vivis, calorem gignendi revera ineſſe poteſtatem; atque tantum concedi poſtulo, id quod facile concedendum mihi fore credo, ſanguinis motum ſive circuitum, praecipue atque conſtanter, in calore animalium gignendo vim plurimam habere.

Antequam ulterius progrediar, notari vellem, quicquid de calore animali et corporibus vivis affirmatum fuerit, id omne ad corpus humanum ſtrictius referendum.

CAPUT

uſurpanda eſt, ſemper illa erit quae in ſcala thermometri Fahrenheitiani notatur.

CAPUT I.

De frigoris, in corpus Humanum agentis, gradu.

VIS frigoris in corpus humanum agentis, vel abſoluta vel relativa dici poteſt.

1. *De Vi Frigoris abſoluta.*

Vim frigoris abſolutam, illam eſſe dicimus, qua corpus quodvis temperiei inferioris, alteri ſuperioris applicatum, hujus temperiem imminuit; idque, eo plus minuſve quo hoc illud temperie inferius ſit. Ita frigus in corpus humanum mortuum eodem modo agit, quo in quodvis aliud corpus inanimatum ejuſdem molis, vel cujuſvis alius qualitatis, communicationem temperiei regentis. Haec autem communicatio temperiei cum corpore vivo omnino aliter ſe habet. Huic enim, ut jam diximus, ineſt poteſtas calorem gignendi tanta ut conſtanter temperiem nonaginta octo graduum retineat, etiamſi aëre, vel aliis corporibus, temperiei mul-

to inferioris ſemper fuerit circumdatum. Et ita evenit, quod vis frigoris abſoluta, corporis vivi temperiem nihil mutet, donec frigus adhibitum inferioris gradus fuerit, quam ille cui corpus vivum reſiſtere valeat. Hic autem expectandum foret, ut dicerem quo gradu frigus, in mutanda vivi corporis temperie, vim ſuam abſolutam exſerat. Sunt tamen adeo multa, quorum auxilio temperies corporis vivi, quamvis frigori violento expoſitum fuerit, ſuſtinetur, ut quantam vim frigoris corpus vivum, auxiliis omnibus deſtitutum, pati poſſit, dictu foret difficile. Ex obſervationibus autem et experimentis, quae hactenus inſtituere mihi contigit, videtur, in hac noſtra regione, corpus humanum, prorſus nudum et quietum, aëri aperto expoſitum, calorem ſuum retinere, cum aëris temperies ſit graduum ſexaginta duorum; et non, niſi in temperie aliquanto inferiore, frigus, in corporis temperie mutanda, ullam vim habere. In ejuſmodi igitur temperiei gradibus tantum inferioribus, vis frigoris abſoluta in corpus vivum agere videtur. Et ſimul obſervandum eſt, etiam in illis gradibus inferioribus, frigus, lentius multo corporis vivi, quam corporum nulla calorem gignendi poteſtate praeditorum, temperiem minuere poſſe.

Ita

Ita conditiones, in quibus vis frigoris abſoluta in corpus vivum agit, ut potui, dixi. Notari autem oportet, conditiones illas, quae in hac tantum regione obtinent, nos dixiſſe. Eſt autem admodum veriſimile, temperiem illam ſexaginta duorum graduum, quae media dici poteſt, in regionibus frigidioribus inferiorem eſſe, et, e contrario, in regionibus calidioribus, aliquanto ſuperiorem eſſe.

2. *De Vi Frigoris relativa.*

Corporis cujuſvis, corpori noſtro applicati, temperies quae inferior ſit, quam illa cui mox antea hoc expoſitum fuerat quanquam ad gradum, qui calorem corporis noſtri minuere poſſit, non pervenerit, ſenſum tamen frigoris efficiet. Bene quidem notum eſt, vim ſenſationum noſtrarum fortaſſis omnium non tam multum ex vi impreſſionis abſoluta, quam ex illius vis mutatione, quadam pendere: Et exinde, eandem vim impreſſionis abſolutam nunc ſenſationem fortem et vividam, nunc autem debilem, efficere; et forſitan ex ſola vis differentia ſenſum omnino diverſum exoriri. Ita certe fit in ſenſationibus caloris et frigoris, ut eadem omnino temperies nunc caloris nunc frigoris ſenſum cieat. Poteſtatem autem illam, qua

ſenſus

ſenſus frigoris, a ſola mutatione temperiei, nulla ratione vis frigoris abſolutae habita, cietur, ejuſdem vim relativam dicimus.

Temperiei, a gradu ſuperiore ad inferiorem, mutatio, ex qua ſenſus frigoris oritur, fieri poteſt in gradibus quibuſvis infra nonageſimum octavum; et ſenſus frigoris inde oriens in ratione mutationis factae ſemper erit. Veriſimile autem nobis videtur, mutationem temperiei, quae fit a gradibus ſupra ſexageſimum ſecundum, ad quemvis gradum illo inferiorem, ſenſationem fortiorem efficere, quam ſimilis mutatio facta in gradibus quorum infimus ad ſexageſimum ſecundum non pervenerit. Hoc autem nequaquam certum eſt, cum forſan ex ſenſilitate majore hominis, qui temperiei aëris ſupra gradum ſexageſimum ſecundum diu expoſitus fuerat, ſenſatio tam fortis oriretur, quam quae ex vi frigoris abſoluta oriri potuiſſet.

Hic etiam obſervandum eſt, ſenſum frigoris, contactu frigidorum ortum, eo fortiorem debilioremve eſſe, quo corpus frigidum celeriori vel lentiori temperiei communicationi magis minuſve aptum ſit. Ita corpus noſtrum, quod veſtimentis indutum in calore naturali retentum fuerat, idem, ſi nudum, aqua temperiei inferioris immergatur, ſenſationem frigoris fortiorem percipiet,

piet, quam ſi aëri ejuſdem temperiei expoſitum fuiſſet.

Porro, de vi relativa frigoris obſervandum eſt, quod ſenſationes frigoris mutatione temperiei ortae brevius diutiuſve permanebunt, pro ratione gradus ad quem mutatio pervenerit. Ita quaevis temperiei, a ſuperiore ad inferiorem, mutatio ſenſum frigoris efficiet. Si vero illa mutatio non ad gradum ſexageſimum ſecundum pervenerit, ſenſatio frigoris ſtatim evaneſcet, et, perſtante ejuſdem temperiei applicatione, ſenſationem frigoris, caloris ſenſatio cito excipiet. Hujus vero ratio fortaſſis ex ſequentibus patebit.

Cum corpus noſtrum ita conſtitutum ſit, ut, in hac regione, calorem ſuum proprium in aëre temperiei ſexaginta duorum graduum perpetuo retineat, et temperies quaevis ſupra illum gradum conſtanter applicata, ſenſum caloris efficiat; ita, temperies quaevis ſupra illum gradum, calorem gignendi vim, quodammodo augere videtur. Atque inde temperies quaevis, ſupra gradum ſexageſimum ſecundum, etiamſi mutatione, a ſuperiore quodam, orta, ſenſum frigoris primum effecerit; diutius tamen applicata, cum ad calorem naturalem augendum adhuc ſufficiat, neceſſario in ſenſum caloris cito tranſibit. Simili

ratiocinio,

ratiocinio, de mutationibus temperiei, quae in gradibus infra ſexageſimum ſecundum fiunt, uti poſſumus. Quamquam enim quaevis temperiei, ab inferiore ad ſuperiorem, mutatio, primo ſenſum caloris effecerit; ſi vero temperies mutata ad gradum ſexageſimum ſecundum non aſſurrexerit, caloris ſenſus ſatis cito in ſenſum frigoris tranſibit. Nunc itaque, etiamſi ſupra diximus ſenſationes omnino ſimiles ab ſimilibus temperiei mutationibus ſemper fieri, ſive mutationes iſtae in gradibus ſupra ſive infra ſexaginta duo fiant; manifeſtum tamen erit, ex modo dictis, eas ſenſationes diutius breviuſve permanſuras, pro ratione temperiei ex qua ortae ſint. Quinam autem ſint effectus ſenſationum diutius breviuſve permanentium plenius poſtea dicemus.

CAP. II.

De Frigoris in Corpus Humanum effectibus generalioribus.

In frigoris effectibus, quatenus in genere corpus humanum afficiunt, explicandis, hoc mihi imprimis concedendum poſtulo, corporis humani

viventis ſyſtemati nervoſo, vim quandam, vel, ſi mavis, fluidum quoddam, ſemper ineſſe, cujus ex motu, ſenſum et motum corporis omnem perfici; ita ut vis haec nervoſa pro hominis principio vitali corporeo haberi poſſit. Haec ut exiſtat vis, et bene vigeat, opus eſt ut corpus certo quodam caloris gradu perpetuo foveatur. Hicce calor neceſſarius temperiei gradus nonageſimi octavi eſſe videtur; nam hujuſmodi caloris gradus, in hominibus quibuſvis ſanis, cujuſcunque ſint temperamenti, cujuſcunque aetatis, et utriuſque ſexus, perpetuo invenitur, et per totum hominis corpus aequabiliter ſemper diffunditur. Ut hicce calor debitus ſemper homini adſit, quiſque vivens poteſtate, ut antea diximus, in ſui ipſius corpore calorem gignendi praeditus eſt. Simul autem antea dictum fuit, hanc calorem gignendi poteſtatem, ad calorem corporis idoneum conſervandum, non ſufficere, cum temperies aëris aliquamdiu infra gradum ſexageſimum ſecundum fuerit. Cum vero aëris temperies in hac regione ſaepius infra illum gradum ſit, corporis calor, in his regionibus, non conſervatur, niſi vel veſtimentis et tectis, quibus aëris frigidi contactus arceri, vel igne, arte excitato, quo temperies aëris contingentis emendari, poſſit.

Hiſce

Hiſce praedictis, jam obſervare poſſumus, vim frigoris abſolutam, ſive temperiem quamvis, infra temperiem humani corporis, pro potentia ſedante, hoc eſt, potentia vires corporis tum ſentientes tum moventes minuente, ſemper eſſe habendam. Etiam in gradibus ſupra ſexageſimum ſecundum, temperies quaevis infra nonaginta octo, quae inferior ſit quam temperies mox antea applicata, motus antea in corpore exiſtentes ſemper minuet. Haec autem frigoris vis ſedans non valde conſpicua fiet, donec temperies applicata infra gradum ſexageſimum ſecundum ſit, quando, ut ſupra explicavimus, frigus temperiem corporis revera minuere poſſit. Frigus autem, eadem ratione qua temperiem corporis minuit, idemque diutius et fortius agens, principium vitale prorſus delere et extinguere valet.

Exempla hominum qui frigore perierunt, multa memorantur; ſed de modo, quo frigus hoc efficit, apud medicos ſaepe diſputatum eſt. Quidam, frigus ſanguinem humanum, uti liquores alios pleroſque, congelare, ideoque motum ſanguinis ſiſtendo, mortem inferre putarunt. Sed hanc congelationem unquam in vivis hominibus revera fieri minime probatur; neque fluida animalium a frigore congelata eſſe videntur, donec,

motu

motu ſolidorum penitus ceſſante, omnino quieverint; et re vera vis frigoris ad animalia plurima, ſomnolenta, torpida, et, ni fallor, exanimata reddenda, ſufficere videtur; cum tamen frigus adhibitum nequaquam eo gradu fuerit, quo ſanguinem eorum congelare potuit. Non ideo congelatione fluidorum frigus homines necat; et mihi magis veriſimile videtur, vim frigoris ſedantem in poteſtatem nervoſam, vel principium vitale hominum agere, idque delendo mortem inferre. Cum enim perpendimus, quam neceſſarius ſit calor, ad principium vitale in primordiis animalium excitandum, et confirmandum; quam etiam veriſimile ſit, calorem in corporibus animalium vivis ſemper praeſentem, praecipue ad principium vitale ſuſtinendum, neceſſarium eſſe; ſatis liquido conſtabit, ex calore ſublato principium vitale ſimul neceſſario delendum eſſe. Deinde principium vitale delendo, frigus mortem inferre ex eo apparet, quod animalia, ubi videntur mortua, ſaepe, calore adhibito, denuo reviviſcunt, et cum hoc ſit vitam inſtaurari, inſtaurata primum contractilitate ſolidorum vivorum, et poſtea tantum ſanguinis liquiditate experimentis quibuſdam compertum eſt *. Denique, notum eſt, frigus, in hominibus necandis, primo ſemper ſomnum inducere, a mobilitate

* Leeuwenhock, Experim. et Contempl. pag. 205. &c.

mobilitate principii vitalis ex parte minuta, ſine quavis ſtatus fluidorum mutatione pendentem; et ex hoc ipſo quidem veriſimile eſt, mortem ſomnum ſequentem nihil aliud eſſe quam ejuſdem cauſae, potentioris tantum et magis univerſalis, effectus. Ex his igitur jam dictis omnibus ſatis certo concludere licet, vim frigoris ſedantem in poteſtatem nervoſam, vel principium vitale hominum, omnino agere, eoque paulatim delendo, mortem demum inferre. Hanc porro frigoris vim ſedantem eo fortiorem eſſe, eoque certius mortem inferre, quo gradus frigoris inferior, et quo ſimul toti corpori diutius frigus applicatum fuerit, vix opus eſt notare.

Jam itaque de iſta vi frigoris ſedante, quatenus in totum corpus agit, ſatis dixi; et ſimul patebit, eandem vim, ſaepe in partes tantum ſingulares, earum ſenſum, irritabilitatem, et tonum delentem, et exinde effectus plurimos, poſtea a nobis memorandos, exhibentem, agere.

Ab illis vis frigoris abſolutae effectibus plurimum differunt ii, qui a vi ejus relativa proveniunt; hoc eſt, quando cum, vel ſine quavis temperiei corporis, vel partium ejus, mutatione, ſenſus frigoris in his oriatur. Hic ſenſus fere ſemper, partibus in quibus oritur, ſtimulo eſt. Hae enim

enim partes ſtatim fiunt rubicundiores, quam antea, et plerumque, ſenſu frigoris evaneſcente, ſenſus caloris mox ibidem oritur. Haec phaenomena, cum aliis poſtea dicendis, clare, mihi ſaltem, oſtendunt, impetum ſanguinis, in partibus frigore tactis, auctum eſſe; ideoque ſenſum frigoris vi ſtimulante omnino agere. Cum tamen jam diximus, quamvis temperiei mutationem, a gradu ſuperiore ad inferiorem, frigoris ſenſum inferre; ita hic ſenſus, etiam in gradibus a nonageſimo octavo ad ſexageſimum ſecundum uſque, pro ſtimulo ſemper eſt; et manifeſto, ab illo languore et torpore, quae ex calore oriuntur, corpus liberat; et forſitan etiam majora aliquando efficit. Hujus autem ſenſus poteſtas, in ſyſtemate incitando, niſi frigore gradu infra ſexageſimum ſecundum applicato, parum conſpicitur. Quanquam autem ſupra diximus, frigus omne, infra gradum modo dictum, diu applicatum vires ſuas abſolutas oſtendere; veriſimile tamen eſt, actionem ejuſmodi frigoris primam ubique ſtimulantem eſſe, et ſi brevi tantum durat frigoris, utcunque vehementis, applicatio, ejus actio ſolum ſit ſtimulans: Et vis ejus ſedans, alias expectanda, vi ſtimulante plerumque praecavetur. An ita revera fiet in omni frigoris gradu, etiam infimo, forſan dubium

eſt;

eſt; et ſatis veriſimile eſt, certum frigoris gradum dari, qui vim nervoſam protinus delere, ideoque cunctam vim ſtimulantem cohibere poſſit. Videtur autem vim ſtimulantem manifeſto locum habere in omni frigoris gradu a ſexageſimo ſecundo ad trigeſimum ſecundum uſque, et etiam in multo inferioribus, donec vis frigoris tanta ſit quanta vim nervoſam ſtatim prorſus delere valeat.

Poteſtatis frigoris ſtimulantis, de qua verba jam fecimus, rationem reddere, mihi quidem difficile videtur. Utrum enim poteſtas vel ſenſus frigoris pro ſtimulo *directo* haberi oporteat; an vero motus a frigore excitati ſint virium corporis *reagentium*, ſive virium naturae medicatricium, quas vocant, effectus, haud quidem meum eſt determinare.

Praeter ſedantes et ſtimulantes ſuas vires, vim etiam aſtringentem frigus frequenter exhibet. Vim frigoris abſolutam, ſolida animalium, ſicut materiam aliam quamvis, condenſare et conſtringere, vix dubitandum eſt. Materiae autem cujuſvis inanimatae condenſatio a frigore facta, ſemper fit in ratione ejus temperiei imminutae: Quod tamen non ita fit in corporibus vivis. Senſus enim frigoris in his, ſaepe ſine quavis temperiei diminutione oriens, effectum aſtringentem edit.

edit. Nam ex frigore cuivis parti applicato, haec pars ſtatim mole minuitur, et palleſcit. Hi quidem effectus plerumque brevi permanent, vi ſtimulante quae protinus agit cohibiti; aliquando tamen ſatis diu durare videntur, cum excretiones, per has partes antea factae, poſt frigus applicatum, penitus ſupprimantur.

Ut hujus ratio reddatur, obſervandum eſt, veriſimile admodum eſſe, vim frigoris conſtringentem, non ſolum in ſolida animalium ſimplicia, ſed in ſolida etiam vivorum motricia et contractilia, agere. Nam conſtrictio facta potius a vi ſenſationis, quam a temperie imminuta, manifeſto pendet. Vim conſtringentem in ſolida viva praeſertim agere, ex hoc etiam patet, quod vis aſtringens, uti vis ſtimulans, ſaepe a parte cui frigus immediate applicatum fuerit, cum pluribus ab illa diſtantibus partibus communicatur; quod fieri non poteſt, niſi in corpore vivo, cujus partes fere omnes inter ſe conſentiunt, et affectus ſuos ſecum invicem communicant.

Corporum vivorum fibrae motrices fere ſemper in ſtatu quodam extenſionis inveniuntur. Dum autem ita ſunt extenſae, in contractionem ſemper nituntur, et hicce in contractionem niſus eſt quem earum tonum vel vim tonicam dicimus.

Si

Si vero, ut jam diximus, veriſimile ſit vim frigoris aſtringentem in partes vivorum ſentientes et motrices praecipue agere, patebit, frigus, etſi contractionem non ſemper inferret, niſum tamen in contractionem, ſive tonum in partibus, quibus applicatur, augere; et ſimul patebit, tonum illum, cum aliis corporis partibus, et fere omnibus, communicari poſſe. Hinc intelligimus id quod ſaepe obſervatum fuit, quare frigus, ſaepe parti ſingulari, praecipue autem toti corporis ſuperficiei, applicatum, tonum et robur per totum corpus augere valeat.

CAP. III.

De Frigoris effectibus specialibus in Corpus Humanum.

De viribus frigoris generalioribus, quatenus vel ſedant, vel ſtimulant, vel adſtringunt, vel tonum augent, jam quidem diximus; nunc vero, quinam effectus ſpeciales, vel ſalutiferi, vel morbidi, ex illis proveniant, dicendum.

1. *De Frigoris Vi ſalutifera.*

Ut omnis calor, vel abſolutus vel relativus, corpori vivo ſit ſtimulus ſatis fortis, utque omnis calor, ſupra gradum ſexageſimum ſecundum, ad calorem corporis humani praeter modum augendum, et ad morbum inde gignendum, proclivis ſit; ita cum ejuſmodi calor applicatus fuerit, vel calor praeter modum quomodocunque in corpore auctus fuerit, imminutio temperiei corporis, adhibito frigore, facta, ſemper pro poteſtate ſedante erit, qua motus quivis enormes calore geniti compeſci queant.

Quaevis, ut ſupra diximus, temperiei diminutio, illos ſalutiferos effectus edere poteſt; ſed cum etiam diximus, temperiei mutationem, quae non ſit ad gradum infra ſexaginta duo, nullam permanentem eſſe; ita vim frigoris ſedantem, donec temperies applicata infra illum gradum fuerit, parum utilem fore putamus. Nam, quotieſcunque poteſtas calorem in corpore gignens quodammodo aucta fuerit, veriſimile eſt, frigus, infra gradum ſexageſimum ſecundum, ad poteſtatem calorem gignentem intra limites debitos coercendam, omnino neceſſarium eſſe. Et praeterea,

terea, cum calor quivis praeter naturam totum corpus pervadat, et frigus ad ſummum corpus, vel ad ejus partem forſitan ſingularem, tantum applicari poſſit, nihil mirum eſt, ſi frigus hic neceſſarium ſit multo vehementius quam corpus alio tempore pati conſueverat. Hinc, denique, ratio reddi videtur eorum quae, ex experimentis et obſervationibus nuperis quibuſdam de effectibus frigoris, etiam vehementis, in curatione febrium et variolae adhibiti, didicimus.

Uti vis frigoris ſedans, in corporis motibus nimiis compeſcendis, adeo ſit utilis; ita, cum iidem nimium languent torpentque, vis frigoris ſtimulans itidem eſt proficua. In hujuſmodi enim languoribus, ſi modo ſenſus corporis non penitus deleatur, et corporis tantus calor, quantus ad mobilitatem vis nervoſae neceſſarius ſit, adhuc maneat, etiamſi vires corporis multum frangantur, ejuſdemque motus plurimum langueant, vis frigoris ſtimulans ſaepe ſufficit ad vires et motus denuo inſtaurandos, ut in ſyncope leviori quotidie videre eſt.

Vis frigoris aſtringens, et praeſertim vis ejus tonica, etiam ſaepe ſalutifera evadit. Ubi nimirum tonus totius corporis, vel partium ejus, multum imminutus fuerit, ubi non tantum vis fibrarum

rum motricium inſita, ſed etiam ipſius cerebri energia plurimum debilitata fuerit, ibi vis frigoris tonica ad ſanitatem iterum inſtaurandam ſaepe plurimum valet. Hinc, ex lavatione frigida, quaenam, in debilitate fere omni chronica, commoda ſalutifera proveniant, bene nota ſunt. In nulla re autem effectus iſti magis notabiles ſunt, quam in febribus quas putridas nuncupant. In his enim curandis, non ſolum aëris frigidi applicatio, ſed totius corporis aqua frigida lavatio, plurimum ſaepe contulit.

Porro, obſervandum eſt, cum, ut ſupra diximus, frigus, etſi corporis parti ſingulari tantum applicatum fuerit, in corpus univerſum ſaepe agat; ita, cum nulla pars, ad ſenſationum quarumvis cum aliis fere omnibus communicationem, aptior ſit quam ventriculus, jam intelligere poſſumus, quantum ſaepe potiones frigidae in ventriculum ingeſtae ad corporis univerſi tonum augendum conferre valeant.

Dum de vi frigoris tonica diſſerimus, haud abs re videtur notare, cum tonus, uti veriſimile eſt, fibrarum motricium in ratione denſitatis fibrae ſimplicis plerumque ſit; ita, vim frigoris abſolutam, ſolidum ſimplex condenſando, ad ſolidorum vivorum tonum augendum plurimum conferre.

Nec

Nec dubitandum eſt quin calor id quod omnino contrarium ſit efficiat.

Hinc etiam veriſimiliter a vi frigoris tonica pendere videtur, quod homines, hyeme et in regionibus frigidis, quam aeſtate et in regionibus calidis, robuſtiores ſint; et cum veriſimile ſit, tonum corporis majorem, vim calorem gignendi potentiorem reddere, ex eo intelligi queat, homines in regionibus frigidis, melius quam in calidis, frigus ſuſtinere poſſe.

Mihi quidem videtur, eadem ratione quà ſulphuri ceraeque, dum, ut materiam electricam attrahant, et circa ſe ipſa cumulent, fricantur, durities certa neceſſaria ſit; ita in fibris etiam animalium motricibus, ad vim calorem gignendi ſuſtinendam, tono certo omnino opus eſſe; ideoque exinde neceſſarium fieri, ut corpus noſtrum aëre, ipſo corpore frigidiore, plerumque et fere perpetuo, circumdaretur. Ex altera parte, notari poteſt, quod, ſi tonum fibrarum motricium ab aëre calido minui putare liceat, ex eo forſan explicare poterimus, cur, in ſtatu aëris valde calido, calor corporis humani non ſemper eadem ratione qua ipſa aëris circumfuſi temperies augeatur; ob id, ſcilicet, quod, in illo aëris calore fervido, vis calorem gignens in corpore plurimum imminuta ſit.

In

In effectibus toni corporis frigore aucti notandis, pertinet etiam obſervare, quod, cum vis vaſorum corporis humani in ſanguine et humoribus quibuſcunque promovendis, plerumque in ratione toni eorum ſit; ita intelligi poteſt quomodo, ſub exercitatione corporis, copia materiae perſpiratae ſaepe ſit major in ratione frigoris ſimul applicati; quoniam, nempe, ab eo frigore tonus vaſorum extremorum plurimum augetur.

Ex iiſdem principiis, res alia ſimul explicanda venit, nimirum, quare exercitatione in aëre frigido appetitus ciborum plurimum augeatur. Inter extrema in ſummo corpore vaſa, et fibras ventriculi muſculares, conſenſus eſſe videtur ejuſmodi, ut illorum tonus cum tono horum, et vice verſa, ſemper communicari poſſit. Hinc igitur intelligendum, qua ratione tonus vaſorum extremorum, a frigore, modo ad perſpirabile retinendum non ſufficiat, auctus, fibrarum ventriculi tonum, et appetitum ab harum contractione pendentem, augeat.

Hic poſtularet aliquis, ut ratio redderetur cur a frigore ſatis valido, vi aſtringente praedito, ad ſummum corpus applicato, non conſtringantur ſemper vaſa extrema, nec inde perſpiratio corporis ſemper ſupprimatur. Forſan quae ſequitur ratio hanc

rem

rem bene explicabit. Cum corpus noſtrum ſalis validum ſit, et praeſertim cum ſimul, ſub ejuſdem exercitatione, ſanguinis circuitus ſatis fortiter vigeat, vis frigoris ſtimulans omnino ſufficere poterit ad effectum vis aſtringentis omnem prohibendum; et ſi frigoris applicatio omnino brevis fuerit, vis eadem conſtrictionem omnem cito tollere ſufficiet. Forſitan, in debilibus et quieſcentibus ſolis, frigus conſtrictionem ſpaſmodicam, haud facile ſuperandam, facere, et inde perſpirationem ſupprimere, poteſt.

Ut tandem hanc argumenti partem ad finem perducam, obſervare licet, vim frigoris in haemorrhagiis ſupprimendis apud pleroſque maxime notabilem eſſe; et nullus dubito quin vis frigoris aſtringens in hac re plurimum faciat: Veriſimile tamen videtur, quo omnis vis ſtimulans ſimul praecaveatur, opus eſſe ut vis ſedans ſimul agat; et inde fieri quod in ea re frigus ſummo gradu adhiberi plerumque neceſſe ſit.

2. *De Frigoris Vi morbida.*

Explicato jam ſupra, ut potui, quo modo vis frigoris ſedans vitale totius corporis principium extinguere valeat; atque etiam vim eandem in ſingulares tantum corporis partes interdum agere, notato;

notato; ita, in certis ejuſdem partibus frigori expoſitis, dum caeterae partes contra id veſtibus tuentur, oriri obſervantur ſtupor atque torpor, quos vel energia cerebri vel motus ſanguinis in iis adhuc perſtans, tollere nequeunt. Hinc exemplum morbi frigore orti, primum quod notare velim, paralyſis eſt membri cujuſdam ſingularis. Hujus exempla plura memorantur; unum vero ſolummodo ex amici ingenioſi Trevor Jones diſſertatione inaugurali, nuper edita, nunc afferam, quod verbis ſequentibus ab eo narratur.

'Mulier, loco honeſto nata, quae, ante bien-'nium aut circiter, maritum ad Americam, belli 'quod ibi nunc geritur cauſa, euntem comitata 'eſt, Novi Eboraci, gelu intenſiſſimo, peperit. 'Paucis a partu diebus aliquamdiu dormivit, alte-'ra manuum ſtragulis non operta, quae ei experrectae ſenſu motuque carebat, et adhuc para-'lyſi laborat.'

Alterum effectus frigoris morboſi exemplum notandum, eſt etiam vis ejus ſedantis opus, quo partis ſingularis principium vitale prorſus deletur. Cum corpus noſtrum veſtibus bene tegitur, et ſimul ſanguinis circuitus exercitatione corporis probe ſuſtinetur, idem frigori etiam vehementi impune exponi poſſit. Cum autem partes om-

nes

nes corporis vix commode ſemper tegi poſſint, et difficile admodum ſit vigorem circumeuntis ſanguinis in extremis partibus, quibus frigus vehemens diu applicatum fuerit ſuſtinere; inde evenit quod ejuſmodi frigus in nudas corporis partes, vel in extrema tantum agat, et in iiſdem non ſolum nervorum ſentientium et fibrarum motricium, ſed etiam vaſorum ſanguiferorum, vim vitalem omnem deleat. Hinc ſanguis et humores omnes in iis partibus quieſcunt, et in putredinem protinus ruunt, eo promptius quo calor in partibus vicinis fortius adhuc vigeat: Atque ita ratio forſan reddi poteſt, quare, in partibus ſingularibus frigore vehementi tactis, gangraena adeo ſaepe oriatur; et hujuſmodi ratiocinium vix a quovis in dubium vocari poteſt.

Tertium frigoris morboſi exemplum in eo eſt, quod in toto corpore diatheſin phlogiſticam ſive inflammatoriam inferat, et etiam in partibus ſingularibus phlegmaſiam ſive inflammationem cieat. Frigus ita aliquando agere, ex eo putare licet, quod phlegmaſiae hyeme quam aeſtate, et in regionibus frigidis quam in calidis, frequentiores multo ſint, et praeſertim ex eo quod in quavis tempeſtate et regione, phlegmaſiae plerumque frigoris applicationem manifeſto ſequantur.

Quomodo frigus haec efficiat, inter medicos diſputatum eſt ; et cauſam diverſam diverſi attulerunt. Sed varias illas opiniones, quae ad lites huic loco parum convenientes ducerent, nunc proferre nolo ; et tantum rationem nobiſmet ipſis maxime veriſimilem reddere conabimur. Si argumenta, igitur in libro Patris mei honorandi, cui titulus *Firſt Lines of the Practice of Phyſic* *, prolata, quomodocunque valent, diatheſis phlogiſtica in tono arteriarum aucto conſiſtit. Ejuſmodi autem tonum, a vi frigoris vehementis diutius applicati augeri poſſe, jam ſupra explicavimus ; nec minus obvium erit poſſibile eſſe, inflammationem partis cujuſvis ſingularis, qui ex ſpaſmo vaſis diſtentis ſuperveniente pendeat, a vi frigoris aſtringente facile oriri ; nec quemquam latebit, eo promptius inflammationem partis ſingularis fieri, quo latius diatheſis phlogiſtica in toto ſyſtemate antea exſtiterit.

Haec omnia autem amplius confirmantur, ex eo quod inflammationes revera frequentius accidant, vel iis partibus quae actioni frigoris maxime expoſiti ſint, velut artubus quos rheumatiſmus praecipue corripit ; vel iis quae, tum inaequali ſanguinis

* Sect. CCXLVII.

ſanguinis diſtributioni a frigore, ſummo corpori applicato, maxime obnoxiae ſint, tum frigoris applicationi immediatae ſimul multum expoſitae, veluti fauces internae et pulmones. Hinc rheumatiſmus, cynanche tonſillaris, et pneumonia ſunt phlegmaſiae quae omnium frequentiſſime conſpiciuntur.

Neque hic notare praetermittendum eſt, ex eo quod in phlegmaſiarum ortu plerumque accidit, apparere, has a conſtrictione vaſis diſtentis ſuperveniente omnino oriri; nimirum phlegmaſias, perſtante tempeſtate conſtanter frigida, rarius accidere; ſed tum demum frequentius, cum, recedente frigore, calor ſuperveniens humorum turgeſcentiam quandam effecerit.

Quartum porro vis frigoris morbidae exemplum, ejuſdemque frequentiſſimum, eſt Catarrhus, cujus praecipuum ſymptoma Tuſſis. Hos morbos a frigore applicato ortos eſſe, non ſolum medici cujuſque aevi omnes, ſed vulgus etiam, obſervarunt. A temporibus SANCTORII, medici omnes horum morborum cauſam, ſuppreſſam perſpirationem eſſe putarunt; et hactenus forte ſolus JACOBUS KEILL de eo dubitaſſe videtur. Hic vir ingenioſus, in experimentis de perſpiratione inſtituendis plurimum verſatus, in *Statica ſua Britannica* hunc

aphoriſmum

aphoriſmum notabilem protulit: 'Adiapneuſtia 'non eſt cauſa tuſſis.' Huic tamen aſſentiri nequaquam poſſumus: Keillii enim experimenta pauca ad id quod voluit ſtabiliendum vix ſufficere videntur; ratiociniis etiam fallacibus quibuſdam uſum fuiſſe videtur; denique aphoriſmus modo dictus ex hoc ſolo, quod Perſpiratio ſaepe ſuppreſſa fuit, nullo inſequente catarrho, inferri videtur. Hiſce autem experimentis negantibus parum credendum eſt; cum tam Sanctorii quam Gorteri obſervationes, catarrhum a perſpiratione ſuppreſſa ortum fuiſſe, ſaepe invenerunt; cum non ſolum Sanctorii et Gorteri, ſed ipſius Keillii experimenta, perſpirationem a tempeſtate frigida et frigoris applicatione manifeſta, ſuppreſſam fuiſſe, ſaepe monſtrarunt; cum quiſque quidem catarrhum, hyemis et regionis frigidae effectum ubique ſolitum eſſe, obſervaverit; et cum, denique, quiſque coryzam, ex frigore applicato ſtatim genitam fuiſſe, conſpexerit; vix a quoquam dubitari poterit, quin frigus catarrhum, perſpirationem ſupprimendo, inferat. Etſi hoc quidem veriſimillimum videtur, agnoſcendum tamen in hac re aliquid difficile adhuc ſubeſſe. Cum perſpirationis ſuppreſſio omnis catarrhum non gignat, perſpirationis ſuppreſſae conditiones illas, quae mor-

bum

bum gignere poſſunt, dictu fortaſſis difficile foret. Hoc quidem certo dicere vix auſim. Putamus tamen, ut antea etiam obſervavimus, tunc praeſertim frigus catarrhum gignere, cum vaſorum ſummi corporis conſtrictionem ſpaſmodicam effecerit. Hanc opinionem quodammodo probabilem reddit, quod catarrhum gignit frigus, tum praeſertim cum corpori caleſcenti et maxime irritabili applicetur. Porro, cum notum ſit, diatheſin quandam phlogiſticam ſimul cum catarrho fere ſemper oboriri, catarrhi geneſis, ex vaſorum extremorum conſtrictione, phlogiſticae diatheſis et phlegmaſiae ſingularis geneſi analoga omnino redditur.

Altera etiam in hac re quaeſtio proponi poteſt, quamobrem, nempe, perſpirationis materia retenta, ut ſaepe ſolet, non ſemper per vias urinae protinus eliminetur, ſed aliquando, et ſaepe quidem, ad faucium et bronchiorum glandulas mucoſas deferatur. Hoc etiam explicatu difficile videtur; ſed conjectura rem aſſequi conari liceat. Si materia illa, quae e corpore noſtro ſpecie inſenſibili quotidie decedat, non omnis ex cute avolat, ſed pars ejus ex interna pulmonis ſuperficie etiam perpetuo exhalatur, ut Sanctorius olim affirmabat, et ex egregii Stephani Hales experimentis

mentis nuperis certius etiam conſtat, ejuſdem naturae materiam per utramque viam efferri, putare licet: Et, ſiquando ex hiſce vis altera, cutem puta, obſtructa fuerit, per alteram, copiam majorem tranſire conjicere licet; et hoc rationem reddet, tum quare, perſpiratione ſuppreſſa, ad pulmones fluxus humorum ſolito major ſit, tum quare, ab eadem cauſa ad eoſdem, fluxus ſit humoris praeter ſolitum acris, et partes ſtimulando magis apti. Porro, non abſurdum eſſe videtur putare, etiamſi modica perſpirationis ſuppreſſio ejuſmodi humorum copiam tantum intus congerat, quae facile denuo per vias urinae efferri poſſit, perſpirationem tamen multum imminutam materiam quandam intus congerere, quae non niſi per glandulas mucoſas tranſire poſſit. Nec hujuſmodi conjectura prorſus abs re videtur, cum bene novimus, materiam quandam dari quae ſimul per cutem, et per glandulas mucoſas exeundo omnino apta videtur; ut ex contagionis rubeoloſae natura, ſatis certo conſtat.

Quintum, denique, et ultimum hic notandum, vis frigoris morbidae exemplum eſt Febris. Frigus ſaepe pro cauſa febrium remota habitum fuiſſe, apud omnes conſtat; et hanc rem occaſionem dediſſe ſententiae illi notabili egregii Sydenhami, quam in initio hujus diſſertationis attulimus, veri-

ſimile

ſimile eſt. De re quidem nullum dubium ſupereſt; de modo autem quo in hac re agit frigus minime explicatum fuiſſe, nec quidem eodem modo ſemper agere, mihi videtur. Siquidem phlegmaſiarum ortum, a ſpaſmodica vaſorum extremorum conſtrictione, me recte explicaſſe cenſeatur, haud difficile erit videre, quomodo frigus febrem ſynocham, quam inflammatoriam plerumque vocant, gignere poſſit. Hanc autem ſynocham gigni, vel etiam exiſtere ſine quadam inflammatione topica, ideoque an pro febre, ſtricte dicenda, haberi poſſit, non certo conſtat. Certum quidem eſt, ex centum ſynochae exemplis, vix unum ſine catarrho, rheumatiſmo, vel alia phlegmaſia revera obſervari, ideoque merito quaeritur, an febris ſynocha, in tabula noſologica, ſub ordine febrium recte collocata ſit, an potius ad ordinem phlegmaſiarum referri debeat; adeoque ſimul recte quaeritur, an frigus febrem ſtricte dictam genuiſſe dici poteſt. Haec quidem ad diſceptationem curioſam, forſan non inutilem, ducerent; ſed impraeſentiarum ejuſmodi diſceptationibus indulgere vix liceret, nec quidem placet, et ad magis neceſſaria progrediendum eſt.

Frigus ſaepe cauſa febris remota fuiſſe videtur, cum iſtud non ſolum, ſed aliis tantum concurrentibus

rentibus pro ejuſmodi cauſa fuit. Credo nobis facile conceſſum fore febres continuas plerumque a contagione quadam oriri; ſed ſimul nobis concedendum eſt, contagionem quamcunque, ad febrem in quibuſcunque ſaltem hominibus gignendam, non ſemper ſatis potentem eſſe. Saepe enim ex hominibus, eidem contagioni expoſitis, ſunt plures, quos febris nunquam corripit. Ex hominibus autem, qui a contagione in morbos incidunt, ſunt pauci quidem, qui protinus a contagione applicata, plerique vero non niſi poſt aliquod tempus, morbo afficiuntur; et plerumque obſervatum eſt, morbum tum demum oriri cum frigori, vel alii cauſae quae excitans dici poteſt, homo fuerit expoſitus. Haec res optime illuſtratur obſervationibus Clar. LINDII *Haſlarienſis* *.

Ex

* 'But if a perſon perceives no ſymptom of an in-'fection, till many days after having left the place of 'its abode, and is firſt taken ill of it immediately af-'ter having been wet with rain, expoſed to cold or 'damp, or been guilty of intemperance and exceſſes, 'it is probable that theſe cauſes have excited this dor-'mant poiſon into action; and none can poſitively 'affirm, that, without their influence, it would ever 'have affected the conſtitution;' *Two papers on Fevers and Infection, p.* 64.

Ex his concludere licet, frigus aliaſque cauſas a Lindio recenſitas, contagionis vim et actionem excitando tantum, febres inferre. Veriſimile igitur eſt, homines quoſdam contagionis effectum prorſus eludere, quia, dum contagio recepta ſola morbum inferre non valuerit, illi cauſis excitantibus nunquam expoſiti fuerant; et ex hominibus porro, qui tandem morbo ex contagione correpti ſunt, hos eo citius ſeriuſve corripi, quo citius ſeriuſve cauſis excitantibus expoſiti fuerint.

Ex dictis itaque conſtat, frigus ſaepe febris cauſam procatarcticam tantum eſſe. Cum autem, in omni caſu, febrem ex contagione ortam fuiſſe non ſemper novimus, ita frigus ſaepe ſolum cauſam febris remotam fuiſſe videtur. Si vero perpenditur quam veriſimile ſit, febrem typhum vel ſynochum, utpote ipſam plerumque contagioſam, a contagio ortam fuiſſe, omnino dubium erit an iſtae febres unquam ex frigore ſolo oriri poſſint.

Forſitan non abs re foret hic notare, quod, cum febres modo dictae plerumque ex debilitate contagione illata pendeant, et adeo ſaepe etiam a cauſis ſedantibus ſive debilitantibus excitentur; ita veriſimile ſit, frigus etiam poteſtatem ſedantem hic exercere, et non ſolum vi aſtringente

ſpaſmum, ſed etiam vi ſedante atoniam, quae in his caſibus fortaſſe omnibus ſpaſmo occaſionem praebet, inferre.

CAP. IV.

De rebus actioni Frigoris morbidæ vel faventibus, vel adverſantibus.

Sæpius obſervatum eſt, homines morbo nonnunquam corripi qui non niſi a frigore oritur, cum tamen frigoris quovis modo applicati nequaquam reminiſcuntur; nec rarius obſervatum eſt, homines, ex frigore revera applicato, morbo affici, eo autem gradu cui ſaepe antea impune expoſiti fuiſſent; nec quidem dubium eſt, quin idem frigoris gradus nonnunquam graviter, nonnunquam nullo modo, homines afficiat. Ex re igitur noſtra omnino erit de iis rebus ſive conditionibus actioni frigoris morbidae, vel faventibus, vel adverſantibus, hic inquirere.

Imprimis nobis veriſimile videtur, actionem frigoris morbidam, vel ex quibuſdam frigoris applicati,

plicati, vel hominis cui applicatur conditionibus, pendere.

Frigoris conditiones, actioni ejus morbidae faventes, fere quae ſequuntur eſſe videntur.

1mo. *Frigoris vehementia.*—Ex ſupradictis conſtat quo gradu vis frigoris abſoluta locum habeat. Et ſimul, id quod ſatis obvium eſt, diximus vim illam in paralyſi, vel gangraena, vel etiam morte inferenda, eo validiorem eſſe, quo frigus ſit vehementius. Ex ſupradictis itidem patet, vim frigoris relativam eo fortiorem eſſe, quo temperiei mutatio major ſit, et quo temperies, ad quam mutatio devenerit, inferior fuerit.

2do. *Temporis ſpatium quo frigus applicatum durat.*—Supra diximus, frigus etiam vehemens, ſi brevi tantum applicatum fuerit, vim ſedantem nequaquam exſerere, quia calorem gignendi poteſtas partis calorem et principium vitale cito inſtaurare poteſt ; et tum melius forſitan ob ſtimulum quem frigus ipſum praebet. Ut frigus igitur vim ſuam ſedantem exſerat, applicari aliquamdiu debet, et certe frigus etiam lenius, modo infra gradum ſexageſimum ſecundum ſit, vim ſuam tum aſtringentem tum ſedantem, eo fortius quo diutius applicatum fuerit, exſerere poterit.

3tio,

3tio. *Humiditas cum frigore conjuncta.*—Cum humiditas calenti corpori applicata protinus in vaporem frigorificum convertitur, vis frigoris inde augeri poteſt ; et ubicunque humiditati exhalanti quodammodo frigidae expoſitus fuerit homo, idem frigori fortiori diu applicato expoſitum fuiſſe credendum eſt. Et hinc toties obſervatum fuit, humiditatem cum frigore conjunctam vim hujus augere. Hoc vero praeſertim evenit cum veſtes humidae propius ad corpus humanum applicantur, ibique diu applicatae retinentur. Hujus quidem veritas ab egregio viro Gul. Heberden * in dubium vocata eſt, et ex eo ſolo, ut mihi videtur, quod plures ſunt qui humiditati expoſiti fuerunt, et qui etiam in veſtibus madidis, nulla noxa inſequente, dormierunt. Fallax omnino argumentum hoc eſſe nobis videtur ; nam poſtea monſtrabitur, homines eſſe quoſdam robuſtos qui frigori etiam vehementi reſiſtere poſſunt ; et quidem frigoris effectus non a gradu frigoris ſolo, ſed ex quibuſdam hominis cui applicatur conditionibus, provenire etiam monſtrabitur. Ex iſtiuſmodi igitur obſervationibus negantibus nihil concludere licet, cum exempla innumera, etiam a vulgo memorata, vim frigoris ad morbos inferendos, ex humiditate

* Medical Tranſactions, vol. ii. art. 23.

humiditate conjuncta, multo validiorem eſſe oſtendunt.

4to. *Frigus vento, vel fluxu quodam aëris illatum.*—Corpus noſtrum, aëre circumfuſo quieſcente, ipſius effluviorum atmoſphaera perpetuo circumdatur, quae frigidi aëris contactum quodammodo arcet. Sin autem aër flatu in corpus impellitur, corporis atmoſphaera abigitur, et aër frigidus propius multo ad corpus accedens vires ſuas fortius exſerit.

5to. *Subita a temperie calidiore aliquamdiu applicata ad multo frigidiorem mutatio.*—Supra diximus, mutationem ejuſmodi ſenſum frigoris ſemper ciere, et ſenſum hunc, tum vi aſtringente tum vi ſtimulante, plerumque agere. Cuique fere aëris ſtatui, hiſce regionibus communi, et aliquamdiu duranti, corpus noſtrum vel veſtibus vel aliis auxiliis quodammodo accommodatur, et frigus plerumque nos tantum laedit, quando temperies multo frigidior, quam ea cui corpus accommodatum fuerat, ſubito ſupervenit. Hujuſmodi mutationis effectus cauſam ſupra explicavimus; nec latere poteſt, quod effectus iſti in ratione mutationis ubique ſint: Sed veriſimile adhuc nobis videtur, eas mutationes quae inter gradum nonageſimum octavum et ſexageſimum ſecundum fiunt,

fiunt, cum neque vis abſoluta tanta ſit, neque ſenſus excitatus adeo permanens, minorem vim habere, quam mutationes a gradibus ſupra, ad illos infra ſexageſimum ſecundum, quarum tum vis abſoluta major, tum ſenſus diuturnitas longior ſit. Et, ſi mutatio ejuſmodi extremorum vaſorum conſtrictionem plerumque efficit, veriſimile eſt hanc promptiorem et fortiorem fore, quo vis major ſit frigoris aſtringens.

Jam itaque dictae ſunt frigoris conditiones quae ad vim ejus morbidam inferendam et augendam maxime conferunt; ad quam tamen non minus conferre videntur conditiones quaedam hominis cui frigus applicatur, et quae ſunt, ut opinor, ſequentes:

1mo. *Corporis univerſi debilitas, et praeſertim virium earum quae ſanguinis circuitum promovent ſuſtinentque*—Qualis revera ſit poteſtas illa calorem gignendi, quae in corporibus vivis adeo conſtanter viget, vel ideo quae ſint quae hanc poteſtatem debilitare vel tollere poſſint, certo determinare non auſim. Sed rei noſtrae fere ſufficere videtur noſſe, illam poteſtatem ex motu ſanguinis plurimum pendere. Motu enim ſanguinis, vel in toto corpore, vel in quibuſdam ejus partibus, omnino ceſſante, protinus fere earundem calor extinguitur.

tinguitur. Porro, quanquam calor, per totum corpus, mechaniſmo nondum bene explicato, aequabiliter plerumque videtur diffundi; quatenus tamen a motu ſanguinis in parte quaque plus minuſve vegeto pendeat, ita putare licet tum hunc motum, tum calorem eum comitantem, majorem minoremve fore, quodammodo in ratione earum diſtantiae a corde, ſanguinis primo et praecipuo movente. Hinc ad extrema et a corde maxime remota vaſa, ut in ſummo corpore et corporis extremitatibus, motus ſanguinis facillime torpet, et in iiſdem calor itidem extinguitur. Hoc bene novimus ex eo, quod extrema ſemper maxime et citiſſime frigore afficiuntur; et ex dictis ſatis patebit, quod frigoris cujuſvis effectus, quatenus a temperie corporis immutata pendeant, eo melius praecaveri poterunt, quo motus ſanguinis, et calor inde genitus, in partibus ubique ſit validior.

Tanto etiam vim frigoris eſſe potentiorem, quanto corpus debilius ſit, ex quampluri-mis obſervationibus conſtat. Ita, non tantum fame confecti, ſed etiam qui ſolita cibi diurni parte privantur, facilius frigore afficiuntur. Ita evacuatio, per haemorrhagiam, catharſin, vel aliam viam, nimia; ex labore nimio defatigatio; ex ebrietate heſterna languor; Venus nimia; vigilia

lia diu protracta; meditatio nimia; quippe quae cuncta vel ſingula corpus debilitent, frigori quam maxime obnoxios homines reddunt. Ita etiam, dormientes, ex labore quieſcentes, ex morbo convaleſcentes, quibus nimirum languet motus ſanguinis, hos omnes facilius laedit, ni diligentius ſolito veſtibus tegantur, frigus etiam lene. Haec omnia, ut ſatis notum eſt, actioni frigoris morbidae adeo favent, ut homo ſub his conditionibus, eo frigoris gradu cui alias ſaepe impune expoſitus fuerat, afficiatur. Verum quidem eſt, haec non ſemper effectus ejuſmodi edere, vel quia non ſemper ſatis valent ad corpus infirmandum, vel quia aliae res ſimul adſint ad effectus eorum cohibendos; vel, denique, quod corpus, licet infirmum, frigori laedenti expoſitum non fuiſſet. Inde etiam evenit quod, hae conditiones morbo occaſionem praebent; cum tamen cauſa ejus ignorari videtur, quia conditiones dictae adfuiſſe non obſervatae ſunt; attentione autem adhibita, actio earum plerumque notari potuiſſet, adhibitaque reminiſcentia, eas revera adfuiſſe plerumque invenietur.

2do. *Corpus veſtibus conſuetis nudatum.*—Manifeſtum eſt, in his regionibus, hominem frigori vehementi ſaepe impune expoſitum fuiſſe, quoniam

niam veſtibus contactum aëris arcentibus bene tectus eſſet. Patebit igitur, corporis partem quamlibet veſtibus conſuetis nudatam frigori inſolito expoſitam fore, et eadem afficiatur fere neceſſe eſſe. Cum porro novimus ex una parte affecta corpus totum affici poſſe, nil mirum eſt, a frigore uni parti tantum applicato, effectus ejus in toto corpore ſaepe conſpectos fuiſſe; et hoc facilius evenire, quo major pars corporis nudata fuerit, dicendo vix opus eſt.

Hic autem omnino notandum eſt, partem corporis nudatam eo facilius et vehementius frigore affici, quo ſimul caeterae corporis partes diligentius veſtibus tectae, in calore ſolito, vel fortaſſe ex aliis cauſis ſolito majore, retineantur. Hoc autem fit, vel quod partes nudatae, utpote magis ſenſiles, vel quod vaſa earum, ſanguine rarefacto ex caeteris depulſo magis diſtenta, facilius in conſtrictiones ſpaſmodicas incidunt: Quae res ex hiſtoria rheumatiſmi bene illuſtratur. Hunc enim morbum frigus, vel in partem corporis vento fortius illatum, vel parti nudatae applicatum, excitat; et hae frigoris applicationes eo fortius agere videntur, quo caeterum corpus melius tegatur, vel quo, ob cauſam quamcunque, ſolito

magis caleſcat. Has etiam conditiones, uti cauſas febris frequentiſſimas, notaſſe videtur Sydenhamus: "Cauſa (inquit) evidens externa febri-"um quamplurimarum inde petenda eſt, quod "quis, ſcilicet, vel praematurius veſtes abjecerit, "vel ab exercitio incaleſcens ſe frigori incautius "expoſuerit *."

Quantum autem corporis, ex variis cauſis ſupradictis, debilitas ad vim frigoris morbidam augendam confert, adhuc clarius patebit ex iis quae vi eidem maxime adverſantur et officiunt, et quorum praecipua nunc recenſenda ſunt. Sunt autem,

1mo. *Vigor corporis validus.*—Ex hominibus enim eidem frigori vehementi expoſitis robuſtiores, multo minus quam debiliores, afficiuntur.

2do. *Exercitatio, praeſertim quae ab ipſius corporis viribus perficitur.*—Bene notum eſt, homines paullo celerius ambulantes frigori, quod eos quieſcentes multum affeciſſet, omnino reſiſtere. Idem ex eo confirmatur, quod viatores tempore hyemali, rheda vecti, quando ſomno, ſaepe tandem lethifero, corripiuntur, hunc depellere non poſſunt,

* Sydenh. S. VI. c. 1.

poſſunt, niſi exercitatione corporis quadam adhibita.

3tio. *Cardiacorum uſus.*—Haec, ut vinum et ſpirituoſa quaedam, dum circuitum ſanguinis plurimum incitant, corpus frigori minus opportunum reddunt. Satis notum eſt, homines vino multo calefactos, frigori, quod alias illos oppreſſiſſet, certo reſiſtere, et frigori quidem quod, vini viribus exhauſtis, illos facile opprimeret.

4to. *Affectus animi qui homines ad agendum incitant.*—Ita amor et ira, quoniam ſyſtematis activitatem et vigorem ſuſtineant, homines ad frigus ſuſtinendum validiores reddunt.

5to. *Lavatio frigida.*—Quantum tonum et robur corporis haec auget, tantum homines ut frigore minus facile afficiantur efficit.

Praeter has cauſas, quae corpus roborando, et ſanguinis circuitum vegetum ſuſtinendo, homines frigori reſiſtendo validos efficiant, ſunt aliae quae eundem, licet alio ut videtur modo, effectum praeſtent. Cauſae ad quas reſpicimus, ſunt eae quibus ſenſilitas corporis multum eſt imminuta, et ſub qua conditione homines frigore minus affici inveniuntur. Ita homines, attentione anxia ad rem unicam, occupati, frigus minus quam a-

lia

lia occaſione ſentire, vel ab eo affici obſervantur. Ita mater, infanti aegro curando noctes atque dies occupata, ſaepe frigus vehemens et diuturnum, tantum, quantum eam cura quavis omnino vacuam certo graviter affeciſſet, ſuſtinet.

Altera corporis conditio, in qua ſenſilitas ejus, ut videtur, multum imminuitur, eſt illa maniacorum, qui frigus etiam vehemens, et diu applicatum, ſine quavis ab illo noxa, ſuſtinent.

Ad hanc rem etiam attinet, quod, etſi ſupra diximus vinum et ſpirituoſa, utpote ſtimulantia et cardiaca, homines frigori reſiſtendo potentes efficere; veruntamen nunc eſt notandum, veriſimile eſſe, eos liquores, ad ebrietatem ſumptos, ſenſilitatem minuendo, effectum dictum ſaepe praeſtare.

His omnibus, quibus frigori reſiſtendo homines idonei fiunt, adjicienda eſt vis conſuetudinis, qua homines frigori, quibuſdam partibus corporis perpetuo fere applicato, ſatis bene obſiſtere videntur. Hoc forte vel vi conſuetudinis ſenſilitatem corporis, ſemper minuenti; vel forte vi eidem fibrarum motricium mobilitatem, augenti, tribui poteſt.

Eouſque argumentum noſtrum proſecuti ſumus;

mus ; atque ulterius forſan proſequi liceret, indicando quantum, in valetudine tuenda, et in morbis curandis, haec doctrina noſtra valeret. Sed, tametſi utilitas ejus in multis nequeat non eſſe obvia, hanc tamen argumenti partem, quippe in medicinae uſu parum verſatus, omnino intactam relinquendam ſatius duxi.

FINIS.